

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-093141

(43)Date of publication of application : 06.04.1999

(51)Int.Cl.

E02B 3/26
B63B 59/02

(21)Application number : 09-258373

(71)Applicant : BRIDGESTONE CORP

(22)Date of filing : 24.09.1997

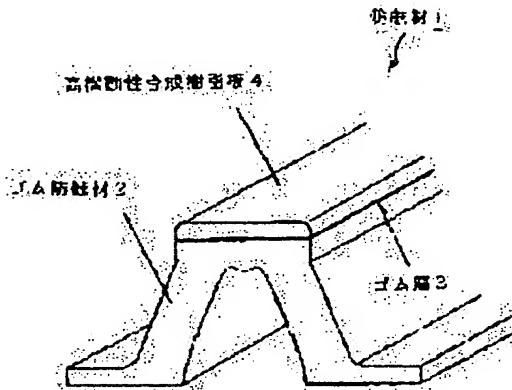
(72)Inventor : YAMAGUCHI NOBORU

(54) FENDER AND ITS MANUFACTURE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To increase joining strength and prolong the life of a sliding synthetic resin plate by fusing a layer of a specified thickness to the rear face of the sliding synthetic resin plate of a specified thickness, and joining a rubber layer to a rubber fender and a fender having a sliding synthetic resin plate.

SOLUTION: In order to manufacture a fender 1, a sliding synthetic resin plate 4 and a rubber layer 3 are fused in advance, and the synthetic resin plate 4 having the rubber layer 3 and a rubber fender 2 are joined by vulcanization. The synthetic resin plate 4 is preferably a polyethylene plate of ultrahigh molecular weight and have a thickness of 10 to 100 mm, more preferably 30 to 50 mm. Use of a thicker plate helps make it longer-lasting. The rubber layer 3 is preferably thin, measuring 1 to 50 mm in thickness. A reduction in thickness allows the rubber layer 3 and the synthetic resin plate 4 to be fused by heating the interface between them. Therefore, joining strength can be increased and the life of the synthetic resin plate 4 can be prolonged.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-93141

(43)公開日 平成11年(1999)4月6日

(51) Int.Cl.⁶
E 02 B 3/26

識別記号

F I
E 02 B 3/26

J
C
J

B 6 3 B 59/02

B 6 3 B 59/02

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全4頁)

(21)出願番号 特願平9-258373

(22)出願日 平成9年(1997)9月24日

(71)出願人 000005278
株式会社ブリヂストン
東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72)発明者 山口 登
神奈川県川崎市川崎区大島5-17-1

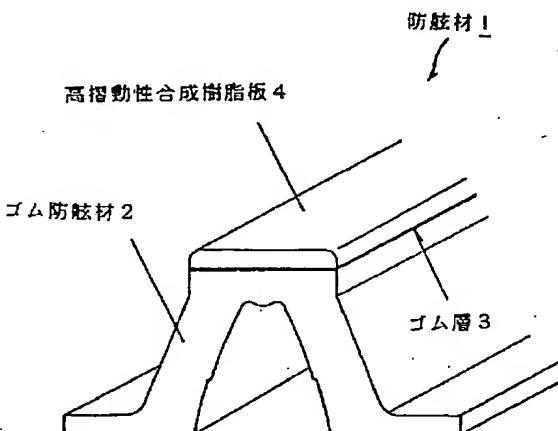
(74)代理人 弁理士 重野 剛

(54)【発明の名称】 防舷材及びその製造方法

(57)【要約】

【課題】 超高分子量ポリエチレン板等の高摺動性合成樹脂板とゴム防舷材との接合強度が高く、しかも高摺動性合成樹脂板の寿命もきわめて長い防舷材とその製造方法を提供することを目的とする。

【解決手段】 高摺動性合成樹脂板4とゴム層3とを予め融着しておく。このゴム層3付きの高摺動性合成樹脂板4とゴム防舷材2とを加硫融着により接合して防舷材1を製造する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】ゴム防舷材と、該ゴム防舷材の外面の少なくとも一部に設けられた高摺動性合成樹脂板とを有する防舷材において、

該高摺動性合成樹脂板の裏面にゴム層が融着され、該ゴム層がゴム防舷材に接合されていることを特徴とする防舷材。

【請求項2】請求項1において、高摺動性合成樹脂は超高分子量ポリエチレンであることを特徴とする防舷材。

【請求項3】請求項1又は2の防舷材を製造する方法であって、裏面にゴム層が融着された高摺動性合成樹脂板をゴム防舷材の外面に対し加硫融着により接合することを特徴とする防舷材の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、外面に高摺動性合成樹脂板を備えた防舷材とその製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】船体が接岸する場合等の衝撃を吸収するための防舷材として、ゴム防舷材の外面の少なくとも一部に超高分子量ポリエチレン板を備えたものが用いられている。

【0003】従来の防舷材にあっては、この超高分子量ポリエチレン板をゴム防舷材に対しボルトによって留め付け、ボルトの頭部を超高分子量ポリエチレン板表面の凹所内に配置している。このようにボルトの頭部を凹所内に配置するのは、船体が該ボルト頭部に直に接触することを防止するためであるが、超高分子量ポリエチレン板の表面が摩耗してくると該超高分子量ポリエチレン板の表面が該ボルト頭部と面一状となり、ボルト頭部が船体に直に当り、船体に傷が付くようになる。

【0004】特開平5-59711号公報には、ゴム防舷材の外面に超高分子量ポリエチレン層を溶融接着させた防舷材が記載されている。具体的には、厚さが50μm～10mmの超高分子量ポリエチレンフィルムと未加硫ゴム成形体よりなるゴム防舷材とを温度130～150°C、圧力5～20kg/cm²の条件で加圧しながら加硫して超高分子量ポリエチレンフィルムをゴム防舷材に接合する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】特開平5-59711号公報のように超高分子量ポリエチレン層とゴム防舷材とを加硫接合する場合、超高分子量ポリエチレン層の厚さを十分に大きくすることはできない。即ち、ゴムと超高分子量ポリエチレンとを加硫接合する場合の温度は130～150°Cとする必要があるが、防舷材のような大きな成形体に対し超高分子量ポリエチレン層を接合する場合、両者の接合界面の全体を130°C以上とすること

10

はかなり難しい。即ち界面の中央付近では温度が130°C未満となり接合不良を引き起こし易く、超高分子量ポリエチレン層の接合強度、耐久性が低いものとなる。

【0006】前記のようにボルトによって超高分子量ポリエチレン板をゴム防舷材に取り付けたものにあっては、超高分子量ポリエチレン板の取付強度、耐久性は高いものの、摩耗によりボルト頭部が露出する前に超高分子量ポリエチレン板を交換する必要があり、超高分子量ポリエチレン板の利用可能な厚さが少なく、寿命が短い。

【0007】本発明は、このような従来技術の短所を克服し、超高分子量ポリエチレン板等の高摺動性合成樹脂板とゴム防舷材との接合強度が高く、しかも高摺動性合成樹脂板の寿命もきわめて長い防舷材とその製造方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の防舷材は、ゴム防舷材と、該ゴム防舷材の外面の少なくとも一部に設けられた高摺動性合成樹脂板とを有する防舷材において、該高摺動性合成樹脂板の裏面にゴム層が融着され、該ゴム層がゴム防舷材に接合されていることを特徴とするものである。

【0009】本発明の防舷材の製造方法は、裏面にゴム層が融着された高摺動性合成樹脂板をゴム防舷材の外面に加硫融着により接合するものである。

【0010】かかる、本発明により提供される防舷材にあっては、超高分子量ポリエチレン板などの高摺動性合成樹脂板とゴム防舷材との接合界面の全体において両者が強固に接合されている。即ち、高摺動性合成樹脂板に対しゴム層を融着させる場合、このゴム層の厚さはゴム防舷材に比べ著しく小さく、接合界面の全体を145°C以上に加熱して両者を全面にわたって強固に接合することができる。この高摺動性合成樹脂板の裏側にゴム層が設けられた高摺動性合成樹脂板をゴム防舷材に加硫融着させる場合、ゴム層とゴム防舷材との接合界面は110°C以上に加熱されれば良く、この程度の温度であれば大きなゴム防舷材であっても接合界面の全体を110°C以上に加熱できる。このため、ゴム層とゴム防舷材も界面の全体にわたって強固に接合されるようになる。

【0011】本発明の場合、超高分子量ポリエチレン板などの高摺動性合成樹脂板の板厚を大きくしても該高摺動性合成樹脂板とゴム防舷材とを強固に接合することができる。しかも、高摺動性合成樹脂板のほぼ全体が摩耗するまで防舷材として全く支障なく使用できる。

【0012】なお、ゴム層のゴム防舷材への接合面をバフ又は帆布等により凹凸付けしておくことにより、ゴム層とゴム防舷材との接合強度がきわめて高いものとなる。

【0013】

【発明の実施の形態】図1は実施の形態に係る防舷材1

50

の概略的な斜視図であり、ゴム防舷材2と高摺動性合成樹脂板4とがゴム層3を介して接合されている。

【0014】この防舷材1を製造するには、高摺動性合成樹脂板4とゴム層3とを予め融着しておく。このゴム層3付きの高摺動性合成樹脂板4とゴム防舷材2とを加硫融着により接合する。

【0015】高摺動性合成樹脂板としては、超高分子量ポリエチレン板が好ましい。

【0016】高摺動性合成樹脂板の厚さは10～100mmとくに30～50mmであることが好ましい。このように厚みの大きい高摺動性合成樹脂板を用いることにより、防舷材を長寿命とすることができます。

【0017】ゴム層の厚さは1～50mm、とくに1～5mmと薄いことが好ましい。このようにゴム層の厚さを小さくすることにより、ゴム層3と高摺動性合成樹脂板との接合界面の全体を145℃以上に加熱し両者を全面にわたって強固に融着させることができる。

【0018】ゴム層と高摺動性合成樹脂板とを融着させる場合の温度は145～160℃とくに150～155℃が好ましい。この場合、両者を2～30kg/cm²とくに2～10kg/cm²程度の圧力で加圧することが好ましい。

【0019】ゴム防舷材2は、未加硫又は低加硫状態の成形体としておき、この成形体に対しゴム層3付きの高摺動性合成樹脂板4を加硫融着することが好ましい。

【0020】なお、この加硫融着に先立ってゴム層3の表面をバフ又は帆布によって凹凸付けしておくことが好ましい。

【0021】ゴム層及びゴム防舷材を構成するゴムとしては、天然ゴム(NR)、スチレン・ブタジエンゴム(SBR)、ブチルゴム(BR)、クロロブレンゴム(CR)、エチレン・プロピレン三元共重合ゴム(EPDM)等が例示される。このゴム組成物には、加硫促進剤のほか、必要に応じカーボンブラック、シリカ、クレー等の充填材、老化防止剤、加工助剤、軟化剤等が含有される。

【0022】ゴム層3とゴム防舷材2のゴムとは同一であることが好ましい。

【0023】

【実施例】

実施例1

ゴムを超高分子量ポリエチレン板(大きさ300×300×50mm)の裏面に対し30kg/cm²にて158℃×45minの条件で融着させ、厚さ5mmのゴム層3を超高分子量ポリエチレン板4の裏面に形成した。

【0024】次に、同一のゴム組成物を用いて成形された未加硫のゴム防舷材成形物とこのゴム層3付きの超高分子量ポリエチレン板4とを重ね合わせ、30kg/cm²、150℃×180minの条件で加熱加圧し、ゴム層3とゴム防舷材2とを加硫融着させた。

【0025】このようにして製造した防舷材について超高分子量ポリエチレン4の剥離試験を行ったところ、剥離強度は30kg/cm以上であることが認められた。

【0026】比較例1

ゴム層3を設けず、ゴム防舷材成形体と超高分子量ポリエチレン4とを直接的に重ね合わせるようにしたこと以外は実施例1と同様にして防舷材を製造したが、接合不良であった。

【0027】

【発明の効果】以上の通り、本発明によると板厚の大きな高摺動性合成樹脂板がゴム防舷材に対し強固に加硫接合された防舷材が提供される。この防舷材は、高摺動性合成樹脂板をゴム防舷材に取り付けるボルトが無く、高摺動性合成樹脂板が摩耗しても船体に傷をつけることが無い。また、高摺動性合成樹脂板の全体が摩耗するまで防舷材を使用に供することができる。もちろん、ゴム防舷材の外面に高摺動性合成樹脂板を設けているから、船体にゴムが直当りして船体に黒色のゴム痕を付けることもない。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態に係る防舷材を示す斜視図である。

【符号の説明】

- 1 防舷材
- 2 ゴム防舷材
- 3 ゴム層
- 4 高摺動性合成樹脂板

【図1】

